







NÚM. 110 SEPTIEMBRE-OCTUBRE DE 2013 ISSN: 1870-1760

BioDIVERSITAS

BOLETÍN BIMESTRAL DE LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO EN MÉXICO

Durante más de diez años la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) ha operado el Corredor Biológico Mesoamericano en México (CBMM), con el propósito de articular políticas para la conservación y el manejo sustentable de los recursos en zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el sureste de nuestro país. Los resultados hasta ahora obtenidos permiten afirmar que es posible conciliar el aprovechamiento de los recursos naturales con la conservación. El eje del trabajo ha sido la integración de políticas, programas y proyectos con base en las características ecológicas, económicas y sociales de cada uno de los territorios en los que se trabaja.

CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO EN MÉXICO

PEDRO ÁLVAREZ ICAZA



Frenar el cambio del uso de suelo con prácticas sustentables, como la ganadería silvopastoril, ayuda a conservar la biodiversidad. El río Lacantún separa la Reserva de la Biosfera Montes Azules de Marqués de Comillas.

Fotos: © Fulvio Eccardi

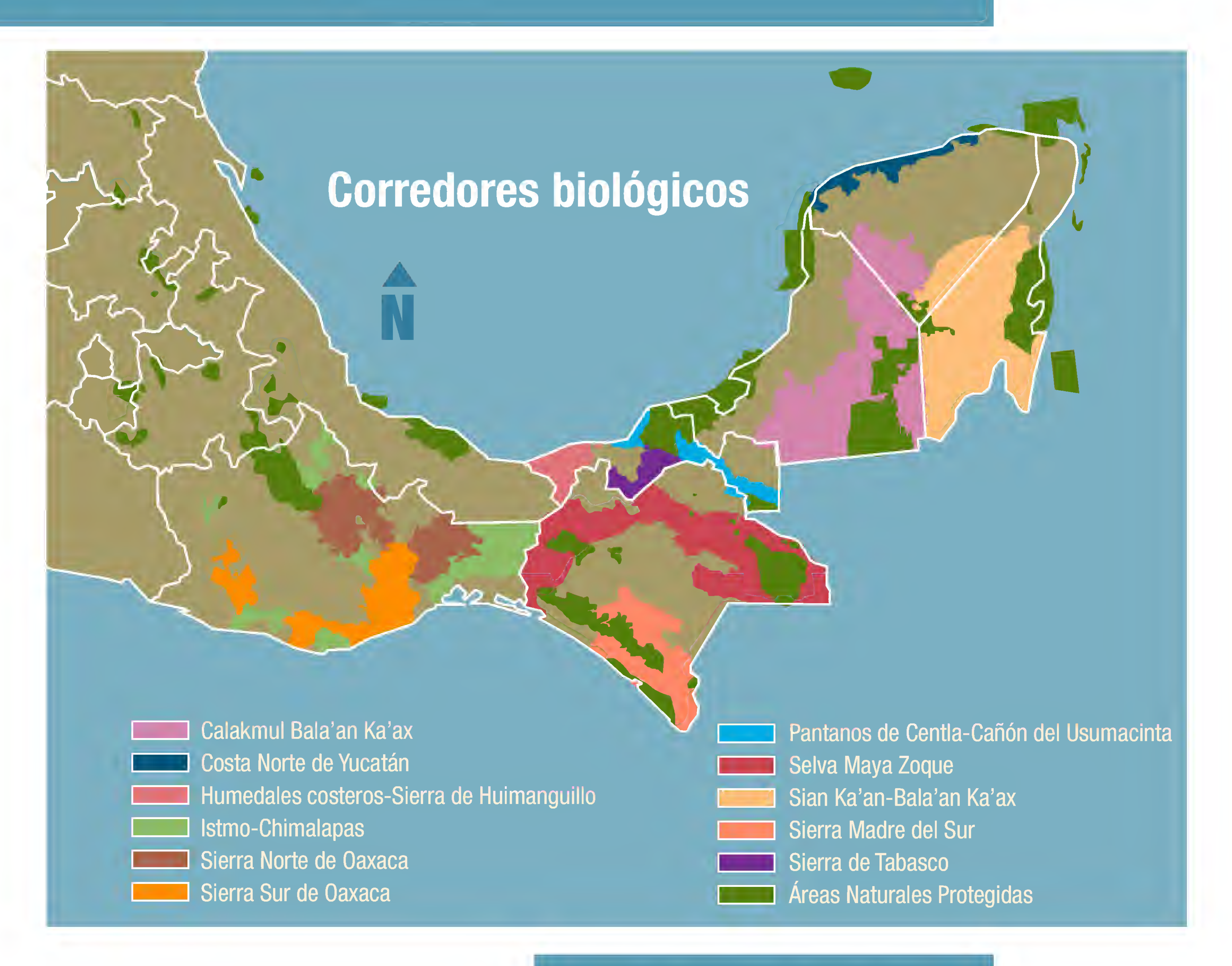
Una breve relación geobiológica

En América, el puente de tierra que emergió y unió hace tres millones de años dos grandes regiones ecogeográficas, la neártica y la neotropical, dio lugar a una gran riqueza biológica. Muchas especies endémicas son resultado de este proceso de conformación del continente. Plantas y animales de Norte y Sudamérica que habían evolucionado en el aislamiento, empezaron a establecer contacto, dando lugar a nuevas expresiones de vida.

Hace no más de un siglo en esta región, desde el Darién, en Panamá, hasta los estados del sureste mexicano, había una sola extensión de bosque tropical limitada únicamente por los cuerpos interiores de agua y las caprichosas formas con la que el mar recorta el centro del continente. No obstante, este angosto territorio sigue siendo el lugar en el que habita entre 7 y 10% de las especies conocidas en el planeta. Esta riqueza está amenazada: fotografías aéreas y satelitales dan muestra de la cobertura forestal que nos queda, son fragmentos de selvas y bosques con una frágil estabilidad en términos ecosistémicos.

Además, como consecuencia del cambio de uso de suelo que ha tenido lugar particularmente a partir de la segunda mitad del siglo pasado, en México se ha perdido 62% de la cobertura original de los bosques y selvas, los ecosistemas terrestres más ricos en diversidad biológica. Para 2002 se conservaba menos de 18% de la cobertura de selvas; sus remanentes raramente ocupan grandes extensiones, es decir, están fragmentadas. Esto sucede especialmente en el caso de las zonas tropicales húmedas, donde es difícil encontrar extensiones mayores a los 20 km cuadrados

Los corredores son un referente de que es posible aprovechar los recursos biológicos y, a la vez, conservarlos.



de selva continua. Lo que está en juego es la viabilidad de muchas poblaciones de especies animales que requieren extensiones territoriales importantes para vivir, y esto a su vez tiene consecuencias negativas en numerosas especies vegetales.

El deterioro de nuestros ecosistemas no sólo se traduce en una amenaza para las diversas formas de vida; están en riesgo servicios ambientales que nos son indispensables: la regulación del ciclo hidrológico y la recarga de acuíferos, y con ellos, la disponibilidad de agua; la captura de carbono; el control de la erosión y la conservación de los suelos; la conservación de la diversidad biológica, el acervo de recursos genéticos; la reducción de la vulnerabilidad ante los desastres naturales y la conservación de recursos de los que puede depender el sustento de las futuras generaciones, sobre todo en poblaciones rurales.

¿QUÉ SON LOS CORREDORES BIOLÓGICOS?
Son territorios conformados por áreas, paisajes y zonas de conectividad, ya sean terrestres, costeras o marinas, con alto valor de provisión de servicios ecosistémicos. En ellos, se impulsa como política la gestión territorial sostenible, transectorial y multiactores, centrada en proteger el patrimonio natural y cultural, mejorar la calidad de vida de los habitantes y elevar la capacidad de adaptación ante el cambio climático.

El Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) fue en principio una iniciativa coordinada de políticas de conservación para mantener la conectividad entre los ecosistemas de Norteamérica y los de Sudamérica a través de distintos espacios naturales en el Istmo Centroamericano, y luego adoptó formas diversas de institucionalización en los países de Mesoamérica.

El 10 de junio de 2008, los ministros de ambiente de Mesoamérica suscribieron la Declaración de Campeche en la que expresaron el acuerdo de adoptar y ejecutar la Estrategia Mesoamericana de Sustentabilidad Ambiental (EMSA).

En mayo de 2013, en la II Reunión del Consejo de Ministros de Ambiente de la EMSA, fueron aprobados un nuevo Plan de Acción EMSA 2013-2016 y el Plan-Director CBM 2020: Gestión territorial sostenible en el Corredor Biológico Mesoamericano.

Este Plan Director CBM 2020 es un marco de planificación que redefine al CBM como el territorio conformado por áreas, paisajes y zonas de conectividad, ya sean terrestres, costeras o marinas, con alto valor de biodiversidad y provisión de servicios ecosistémicos en Belice, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y República Dominicana.



El desafío: conservar nuestros ecosistemas y sus servicios ambientales

La creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP) ha sido una estrategia de gran importancia para propiciar la conservación de la biodiversidad en nuestro país. No obstante que más de 10% del territorio está bajo alguna forma de protección, una gran parte de la oferta de servicios ambientales relevantes y de nuestra riqueza biológica se encuentra fuera de las ANP. De ahí la importancia de aplicar instrumentos distintos en amplias regiones prioritarias para la conservación.

Uno de estos instrumentos ha sido el establecimiento de corredores biológicos, concebidos como puentes macizos de vegetación que permiten el movimiento de genes y especies en ecosistemas que han quedado fragmentados; permiten el contacto entre unidades biológicas para garantizar la continuidad de los ciclos de vida. Al mismo tiempo, se conciben como espacios en los que sus pobladores hacen uso de sus recursos bajo estrategias de aprovechamiento que aseguran su conservación.

En México, los corredores biológicos se han constituido en un instrumento de política pública para la conservación de la riqueza natural de nuestro territorio, bajo criterios que aseguran el bienestar de las comunidades rurales establecidas en ellos; son el eje de una estrategia que incluye aspectos socioambientales y de integración en el territorio para conservar, manejar y, es en su caso, restablecer la cubierta vegetal. Con ello se hace posible la conectividad biológica entre áreas protegidas en los estados del sureste de nuestro país. La estrategia, a su vez, permite la apropiación social de la biodiversidad por los dueños y poseedores de la riqueza natural existente en estos territorios. Además, los corredores han sido una pieza importante en la Estrategia Nacional de Cambio Climático para efectos de adaptación.

Las acciones que se han puesto en marcha a través del CBMM cobran particular significado frente a la acelerada pérdida de cobertura forestal en nuestro territorio. Nos hemos relacionado con nuestros bosques y selvas de manera extractiva, de la misma



En regiones con topografía accidentada el cultivo de café bajo sombra protege al suelo de la erosión.
Volcan Tacaná, Chiapas.

forma como se hace con las minas. En lugar de hacer un buen uso, manejo y conservación de esas fábricas de servicios y bienes que constituyen los ecosistemas, extraemos sus recursos como si fueran almacenes de cosas inertes, sin vida.

A lo largo de nueve años, el CBMM recibió el apoyo del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF, por sus siglas en inglés), recursos que fueron administrados por la CONABIO, a través del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad. Esta iniciativa está a cargo de la Coordinación de Corredores y Recursos Biológicos de la CONABIO desde 2011.

El Corredor Biológico Mesoamericano en México ahora

Para fortalecer los alcances del CBMM, la Coordinación General de Corredores y Recursos Biológicos de la CONABIO logró la puesta en marcha del proyecto Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad (SPSB, con financiamiento del GEF). Este esfuerzo, que apenas inicia, se traducirá en importantes apoyos para asociaciones de productores de segundo nivel dedicadas a actividades tan diversas como la producción de miel y café, a los servicios ecoturísticos y al aprovechamiento de recursos forestales. Todas estas asociaciones de productores se organizan con un propósito en común: incrementar sus ingresos y mejorar las condiciones de bienestar de sus familias sin dejar de conservar la riqueza biológica de las tierras de las que son propietarios. El énfasis está puesto en el aprovechamiento de oportunidades que paulatinamente se van abriendo para este tipo de productos y servicios en el mercado nacional, y eventualmente en mercados extranjeros, frente a la amenaza que representan formas no sustentables de utilización de los recursos naturales.

* Coordinador General de Corredores y Recursos Biológicos
pedro.alvarezi@conabio.gob.mx

ACCIONES EXITOSAS
en los corredores biológicos en el sur-sureste de México

SALVADOR ANTA[1], RAFAEL OBREGÓN[2], PEDRO GUTIÉRREZ[3] Y SUSANA ALEJANDRE[4]



Proyectos comunitarios como los viveros locales permiten a las comunidades y ejidos restaurar sus ecosistemas.

Los corredores biológicos en el sur-sureste de México

La Dirección General de Corredores Biológicos (DGCB) es el área encargada –dentro de la Coordinación General de Recursos y Corredores Biológicos de la CONABIO– de dar seguimiento a la gestión territorial de conservación y manejo de los recursos naturales y biodiversidad en once corredores biológicos de los estados de Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. Es la heredera del proyecto Corredor Biológico Mesoamericano-México que inició con un financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) en 2001 y concluyó esta etapa en 2009.

Con los corredores biológicos se pretende promover una gestión territorial en áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad, que evite la pérdida de la cobertura forestal y que promueva la integración de políticas y programas del sector ambiental y agropecuario de una manera integral y complementaria.

Conservación de áreas forestales y reconversión productiva en los corredores de Chiapas

En el estado de Chiapas, la DGCB ha enfocado su trabajo en desarrollar modelos de reconversión productiva en zonas de alta biodiversidad que permitan disminuir la presión de las actividades agro-

La gestión sustentable del territorio es uno de los retos que tiene en la actualidad el Corredor Biológico Mesoamericano en México

pecuarias sobre los terrenos forestales que conforman las regiones Selva Lacandona, Selva Zoque y Sierra Madre de Chiapas, y también donde se han desarrollado procesos que permiten la conservación de áreas naturales protegidas como las Reservas de la Biosfera Montes Azules, El Ocote, El Triunfo y La Encrucijada.

La DGCB ha operado como agente técnico de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la Secretaría del Campo del estado de Chiapas, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y ha empleado recursos de estas instituciones para realizar proyectos para mejorar la agricultura y la ganadería en estos espacios a través de la promoción de sistemas agroforestales, silvopastoriles y el desarrollo de cadenas productivas. De 2008 hasta la fecha, se han apoyado 2 045 unidades productivas que han permitido la reconversión de más de 4 600 ha. En estos mismos sitios se impulsan proyectos complementarios de pagos por servicios ambientales, restauración, desarrollo forestal y silvicultura comunitaria.

Por ejemplo, en la región de la Selva Lacandona, en el municipio de Marqués de Comillas, se ha logrado disminuir la tasa de deforestación a partir de la implementación de una estrategia de promoción de la conservación de las áreas forestales con el desarrollo de proyectos productivos agropecuarios sostenibles, que se ha complementado con proyectos de ecoturismo, vida silvestre y fortalecimiento a la producción de traspatio.

En la Sierra Madre del Sur las acciones de la DGCB se han orientado a fortalecer los procesos de cafeticultura orgánica y de comercio justo con organizaciones cafetaleras; mientras que en la Selva Zoque hay trabajos de reconversión productiva de sistemas agropecuarios y fortalecimiento de los procesos de silvicultura comunitaria.

La DGCB opera estos proyectos mediante agencias de desarrollo sustentable (ADS), que son organizaciones de la sociedad civil, despachos o prestadores de servicios técnicos que operan en las regiones y son los encargados de promover estos proyectos, proporcionar asistencia técnica y darles seguimiento.

En Chiapas se trabaja con las siguientes ADS: Centro de Capacitación, Asesoría, Medio Ambiente y Defensa del Derecho a la Salud, A.C. (CAMADDS), Desarrollo y Gestión Territorial Sustentable de la Selva Lacandona (DEGETSS), Red de Agencias, CONSELVA, HUMUS, Ilhuicanemi, Conservación, Identidad y Desarrollo Sustentable (CIDS), Consultoría Integral de Servicios y Desarrollo Agropecuario Sustentable (CISDEAS), PRONATURA SUR y Centro de Estudios de Tecnologías Apropiadas para México (CETAMEX).

Adaptación al cambio climático y restauración en el estado de Tabasco

En Tabasco, la DGCB colabora como agente técnico de la Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del gobierno del estado y la CONAFOR, en un proyecto de restauración de áreas degradadas u ocupadas por pastizales para establecer proyectos de reforestación y plantación de más de treinta especies locales, como parte de la Estrategia Estatal para la Adaptación al Cambio Climático. Además, se apoyan proyectos de reconversión productiva agrícola y pecuaria; de manejo de vida silvestre y de pagos por servicios ambientales en humedales.

Como en el caso de Chiapas, la DGCB opera a través de ADS que se encargan de atender a comunidades y ejidos en cinco microrregiones del estado: BACAB en el Cañón del Usumacinta, Tenosique; el Centro de Capacitación Agropecuaria y Forestal (CECAF) en Agua Blanca, Macuspana; la Agencia para el Desarrollo Humano de la Selva en la Sierra de Tabasco, Tacotalpa y Teapa; el Grupo Autónomo de Investigación Ambiental (GAIA), en la Sierra de Huimanguillo, y la Agencia para el Desarrollo Humano de la Sierra (ALDEAS), en la Costa Baja o Humedales de Chontalpa, Paraíso y Jalpa.



La apicultura es una actividad que permite a los campesinos obtener ingresos económicos y proteger la vegetación primaria y secundaria.



Conservar la vegetación riparia permite mantener su conectividad y dar refugio a las poblaciones animales.

Por medio de las ADS se operan proyectos de monitoreo de flora y fauna, ordenamientos territoriales municipales y comunitarios, diversificación productiva, reconversión productiva y mecanismos locales de microfinanciamiento.

Las organizaciones sociales con las que se colabora son: Mujeres Rurales de la Frontera Sur, los Comités de Ordenamiento Territorial del Cañón de Usumacinta; Agua Blanca y Sierra de Tabasco, así como con la Unión de Ejidos de la Sierra de Huimanguillo.

Mitigación al cambio climático en la Península de Yucatán

En la Península de Yucatán la DGCB también opera como agente técnico de la CONAFOR en la Acción Temprana REDD+ de Península de Yucatán, que busca frenar la deforestación y la degradación forestal en un área que comparten los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

En esta iniciativa participan también la Secretaría de Medio Ambiente y Aprovechamiento Sustentable del estado de Campeche; la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Yucatán y la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente de Quintana Roo.

La DGCB colabora en el desarrollo del Programa Especial Península de Yucatán (PEPY) de la CONAFOR que promueve proyectos de silvicultura comunitaria, pago por servicios ambientales, restauración y sistemas agroforestales.

Además de participar en el PEPY, la DGCB ha trabajado con los ejidos forestales de Quintana Roo y Campeche como la Sociedad de Productores Forestales del Sur de Quintana Roo, la Unidad de Manejo Forestal de Calakmul, el Consorcio Chiclero de Campeche y Quintana Roo, la Red de Productores de Servicios Ambientales de José María Morelos (REDPSERAM) y las Mujeres del Ramón, entre otros; así como con organizaciones de productores de miel y de ecoturismo de los tres estados de la Península.

En colaboración con la CONAFOR se favorecen nuevos ejercicios de gobernanza local para lograr una mejor gestión territorial, y así se ha logrado constituir la Alianza Intermunicipal del Sur de Quintana Roo (AMUSUR) y se promueve además otra junta intermunicipal en el sur de Yucatán.

Conservación de la biodiversidad en corredores de Oaxaca

En el estado de Oaxaca se trabaja desde 2010 y hasta ahora se ha logrado establecer acuerdos de colaboración con organizaciones de la sociedad civil, organizaciones de productores, así como con el Instituto Estatal de Desarrollo Sustentable del gobierno estatal, la SAGARPA y la CONAFOR.

Las microrregiones donde se trabaja son la Chinantla Alta, con el Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta (CORENCHI) y GeoConservación; en Villa Alta, con la Unión de Comunidades Zapotecas-Chinantecas (UCOZACHI), ECOPRODES y Anta Balam;

en la Cuenca del Copalita con el Sistema de Conservación de la Biodiversidad (SICOBI) y el Grupo Autónomo de Investigación Ambiental (GAIA); Beta-Diversidad en los Chimalapas, y en varias regiones del estado con Identidad Cultural y Preservación de la Biodiversidad de los Maíces Criollos (IDBI) y la Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca (CEPCO).

Los proyectos que se apoyan son de gestión territorial, conservación comunitaria, fortalecimiento de organizaciones sociales, conservación y manejo de maíces nativos, café orgánico y de comercio justo, monitoreo del jaguar y el tapir, aprovechamiento de miel y vida silvestre principalmente.

Con la Secretaría de Desarrollo Social y Humano de Oaxaca se trabaja en el proceso de fortalecimiento de los Módulos de Desarrollo Microrregional, mediante intercambios con las Juntas Intermunicipales del estado de Jalisco con la finalidad de lograr una mayor eficacia en el manejo de sus recursos naturales.

Retos y perspectivas

La DGCB ha logrado establecer una red de colaboración entre diversas instituciones gubernamentales del orden federal, estatal y municipal, así como con instituciones del sector agropecuario (SAGARPA, secretarías estatales de desarrollo rural, etc.) y ambiental (CONAFOR, CONANP, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y secretarías estatales de medio ambiente) para proteger las áreas forestales y promover mejores prácticas de manejo de recursos naturales por medio de sistemas productivos sostenibles. En muchos casos la CONABIO funciona como un agente técnico que logra conciliar las políticas y los programas de estas instituciones en espacios territoriales bien definidos.

El modelo de intervención de la DGCB considera el apoyo de las ADS que trabajan directamente con las comunidades y sus productores. También colabora y fortalece a las organizaciones de productores que se han constituido para producir y comercializar diversos productos que son amigables con la naturaleza, como son el café, la miel; el aprovechamiento forestal de especies maderables y no maderables; el manejo de vida silvestre; el impulso a cultivos agrícolas orgánicos y a la ganadería con un buen manejo de los recursos naturales.

Los resultados obtenidos indican que es posible lograr que en los territorios donde se ha trabajado se puedan aplicar de manera virtuosa los programas públicos de tal forma que se conserven y protejan las áreas forestales, y se mejoren las condiciones sociales y económicas de los productores. Estas acciones se monitorean con cierta periodicidad para evaluar los impactos de la DGCB en los corredores biológicos.

Si bien hay avances importantes en la Selva Lacandona, aún hace falta lograr esta integración de manera más completa en el resto de los corredores biológicos.

La necesidad actual de actuar frente al cambio climático obliga a las instituciones del gobierno mexicano a buscar nuevas alternativas para adaptar y mitigar sus efectos e impactos. La experiencia de la DGCB de la CONABIO es, sin duda, una opción que además ha permitido conservar la biodiversidad y obtener otros beneficios.

[1] Director General de Corredores Biológicos
salvador.anta@conabio.gob.mx
[2] Coordinador Regional de Chiapas-Tabasco
[3] Coordinador Regional de Península de Yucatán
[4] Coordinadora en el estado de Oaxaca



Las comunidades organizadas en asociaciones locales y regionales de productores ayudan a ampliar las actividades productivas sostenibles.

SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES
y biodiversidad

MARTHA ROSAS



El cultivo de café bajo sombra mantiene la vegetación, proporciona conectividad entre hábitats, contribuye a la infiltración del agua y disminuye la erosión en las partes altas de las cuencas.

Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad (SPSB) es un proyecto que la Coordinación General de Corredores y Recursos Biológicos (CGCRB) de la CONABIO realiza con apoyo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés) y bajo la administración y supervisión de Banco Mundial.

El objetivo del proyecto SPSB es conservar y proteger la biodiversidad de México mediante la mejora de prácticas de manejo sostenible en espacios productivos de corredores biológicos prioritarios. El proyecto trabajará en corredores biológicos de los estados de Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

¿Qué es un sistema productivo sostenible?
Un sistema productivo sostenible es un conjunto de actividades desarrolladas en el medio rural para obtener ciertos bienes o servicios con la intención de comercializarlos. Se caracteriza por ciertas formas de uso del patrimonio natural que no degradan progresivamente su capacidad.

El proyecto se enfoca en siete sistemas productivos sostenibles que pueden tener externalidades positivas en la conservación de la biodiversidad.

Caficultura sostenible
La producción del café involucra a más de 282 mil

Para ser eficaces, los esfuerzos de conservación de la biodiversidad deben incluir a los agricultores y otros productores.

productores, entre los cuales se encuentran, en una mayoría, minifundistas e indígenas. México es uno de los principales productores de café orgánico certificado, cuya demanda internacional se ha incrementado a una tasa anual de 15% durante la última década.[1]

En este caso, el proyecto apoyará el sistema agrícola basado en el cultivo de cafetos (*Coffea arabica*), que sea orgánico, bajo sombra y de altura. En las plantaciones de café se promoverá la diversificación de árboles de sombra, la mejora de fertilidad del suelo con técnicas compatibles con la producción orgánica, el renuevo de cafetos y la adaptación de las plantaciones al cambio climático. Entre los beneficios para la conservación de la biodiversidad de estas buenas prácticas están mantener áreas con vegetación que brinden conectividad de hábitats, contribuyan a la captación de agua y frenen la erosión en partes altas de cuencas.

Cacaocultura sostenible

El cacao es cultivado principalmente en Tabasco y Chiapas, sobre todo por comunidades indígenas. Las ventas son principalmente de granos de cacao para procesamiento industrial.

Se favorecerá el sistema agrícola basado en el cultivo de cacao (*Theobroma cacao*), que sea orgánico, bajo sombra y con variedades nativas de cacao fino de aroma. Mesoamérica es el centro de origen del cacao y la conservación de la especie y sus variedades tiene en sí misma importancia en términos de biodiversidad. El cultivo de cacao bajo sombra mantiene áreas con vegetación que brindan conectividad de hábitats. Su aplicación ayudará además al renuevo de plantas obtenidas de semillas de variedades criollas y el combate de la plaga de moniliasis (enfermedad que afecta al cacao) con técnicas compatibles con la producción orgánica.

Apicultura sostenible

México es el sexto productor de miel a nivel mundial y es el tercer mayor exportador del mundo. Actualmente hay alrededor de 41 100 apicultores en todo el país, con más de 30% de la producción concentrada en Yucatán, Campeche y Quintana Roo.[2] La identificación clara del producto por su origen floral es una oportunidad de mercado que requiere un entrenamiento en la producción, la certificación y el etiquetado. Las abejas tienen un importante papel en la polinización de plantas en espacios silvestres. Por ello se impulsará el sistema pecuario basado en la crianza y el manejo de colonias de abejas, principalmente *Apis mellifera* y otras abejas nativas del género *Melipona*, que se caracterice por su inocuidad, trazabilidad y que sea orgánico. La producción orgánica de miel desincentiva el uso de agroquímicos en los cultivos agrícolas colindantes. El sistema promueve la transición a producción orgánica y la diferenciación botánica de las mieles y el mantenimiento y la restauración de flora melífera.

Ganadería silvopastoril

De 1940 a 2004, la superficie dedicada a la ganadería en México aumentó de 75 a 272 millones de hectáreas. En 2007, en los estados de Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán, había aproximadamente 8.5 millones de hectáreas destinadas a la ganadería.[3] La cría de ganado se ha vuelto común en la región, pero conlleva altos costos ambientales.

Por lo anterior, se impulsará el sistema pecuario basado en la crianza de ganado vacuno en combinación con la plantación y la reforestación de árboles forrajeros. Es decir, un sistema que incluya la crianza de animales alimentados con árboles forrajeros y pastos de corte, libres de agroquímicos, para venta de becerros para engorda, o leche y derivados. Con la aplicación de este sistema el hábitat se regenera en los predios que ordenan el espacio productivo y adoptan el sis-



Mesoamérica es el centro de origen del cacao, cuyo cultivo bajo sombra alberga más plantas y animales que otros cultivos tropicales y es adecuado para restaurar áreas degradadas.

tema productivo silvopastoril. También se frena la tala para apertura de potreros con pastizal inducido y se fomenta la revegetación de espacios productivos y la recuperación de la resiliencia de predios reconvertidos. Se busca un aumento de coberturas vegetales y la rehabilitación de áreas degradadas en predios, el uso de forrajes verdes en todo el ciclo anual, el no uso de agroquímicos en parcelas silvopastoriles y la diversificación productiva del predio al introducir árboles frutales o maderables en áreas reconvertidas.

Silvicultura

De los 140 millones de hectáreas de bosques y selvas del país, 40% es de propiedad colectiva y pertenecen a aproximadamente 8500 ejidos y comunidades.[4] México se encuentra entre las primeras naciones con mayor deforestación en el mundo, ya que en el periodo 2005-2010 se perdieron alrededor de 155 mil hectáreas de bosques y selvas por año.[5]

La forestería comunitaria es un sistema productivo basado en un modelo ordenado de uso de los recursos que conserva áreas silvestres y contempla prácticas de mantenimiento y restauración; también conlleva el manejo colectivo de los bosques, la distribución equitativa de beneficios y la apropiación comunitaria de la cadena de valor. Obtener beneficios de áreas en buen estado de conservación es un incentivo para no adoptar otras formas más intensivas de uso del suelo. Por ello se fomentará la extracción que contemple el aprovechamiento de productos maderables (madera en rollo) y no maderables (hojas de palma y resinas) de áreas silvestres, con un programa de manejo forestal y ordenamiento territorial comunitario. Se considera un manejo forestal sostenible con métodos de cultivo del bosque y lineamientos para bosques de alto valor para la conservación, una cadena de custodia y un desarrollo de procesos productivos de agregación de valor con criterios de industria limpia.



La producción de chicle orgánico en Campeche y Quintana Roo apoya la conservación de más de un millón de hectáreas de selva.





El ecoturismo busca poner al visitante en contacto con la naturaleza y conservar los paisajes naturales mediante la aplicación de buenas prácticas.

Uso de fauna silvestre

En México el uso de la fauna se administra a través de unidades de gestión registradas ante la autoridad, conocidas como Unidades de Manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA). En 2011 se estimaba que en nuestro país había más de 10 844 UMA inscritas.[6] Esta herramienta para la gestión de la vida silvestre ha permitido regular su uso y promover modelos productivos diversificados e integrados.

En este caso, se desarrollará un sistema extractivo basado en el aprovechamiento de fauna en áreas silvestres, que incluya buenas prácticas para su mantenimiento y una gestión sostenible de la vida silvestre y el aprovechamiento de carne con especificaciones sanitarias.

Ecoturismo

El ecoturismo se ha convertido en los últimos años en uno de los segmentos de mercado con mayor crecimiento: la Organización Mundial del Turismo ha estimado que alrededor de 20% de los viajes está relacionado con actividades referentes a la naturaleza y han dejado derramas anuales de alrededor de 20 billones de dólares.[7] La Península de Yucatán es uno de los destinos turísticos más populares en Mesoamérica.

Se fomentará el sistema de servicios basado en la atención a visitantes de sitios de valor escénico y cultural, con atractivos naturales, a quienes se brindará alimentación, hospedaje y participación en actividades recreativas. El servicio que venden los grupos de ecoturismo depende de la conservación de los atractivos naturales, así que el sistema productivo incluye necesariamente buenas prácticas para su mantenimiento. Se generará la implementación de sistemas de manejo ambiental (energía, agua y residuos) en instalaciones de atención a visitantes y fortalecimiento de relaciones de cadenas de valor con otros sistemas productivos sostenibles.

Agradecimientos

La información contenida en este artículo proviene del Documento de evaluación inicial del proyecto de Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad (6 de agosto de 2012), compilado bajo la coordinación de Svetlana Edmeades de Banco Mundial, y en cuya preparación participaron un gran número de consultores. Agradezco el apoyo de Regina Sánchez Sosa para verificar los datos y actualizar la bibliografía.

Para obtener mayor información sobre el proyecto Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad, recomendamos visitar http://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/SPSB/

Bibliografía

Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión. 2001. *El mercado del café en México*. México, Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, en http://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0542001.pdf

Financiera Rural. 2011. *Monografía de la miel*. México, Dirección General Adjunta de Planeación Estratégica y Análisis Sectorial, Dirección Ejecutiva de Análisis Sectorial.

INEGI. 2007, Censo agrícola, en http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/agro/ca2007/resultados_agricola/default.aspx

Torres Rojo Roma, J.M. 2004. *Estudio de tendencias y perspectivas del Sector Forestal en América Latina*. Informe nacional México SEMARNAT, FAO, en http://www.fao.org/docrep/006/j2215s/j2215s00.HTM

FAO. 2010. *Global Forest Resources Assessment 2010*. http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en/

SEMARNAT. *Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA) 2011*. México, Dirección General de Vida Silvestre, en http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestionambiental/vidasilvestre/Paginas/umas.aspx

SECTUR. 2006. *Plan Estratégico de Turismo de Naturaleza 2006-2015*. México, Secretaría de Turismo, en http://www.sectur.gob.mx/wb/sectur/sect_Turismo_Alternativo

* Coordinadora del proyecto Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad • martha.rosas@conabio.gob.mx

UNA NUEVA CONCIENCIA DEL CONSUMO

FULVIO ECCARDI*

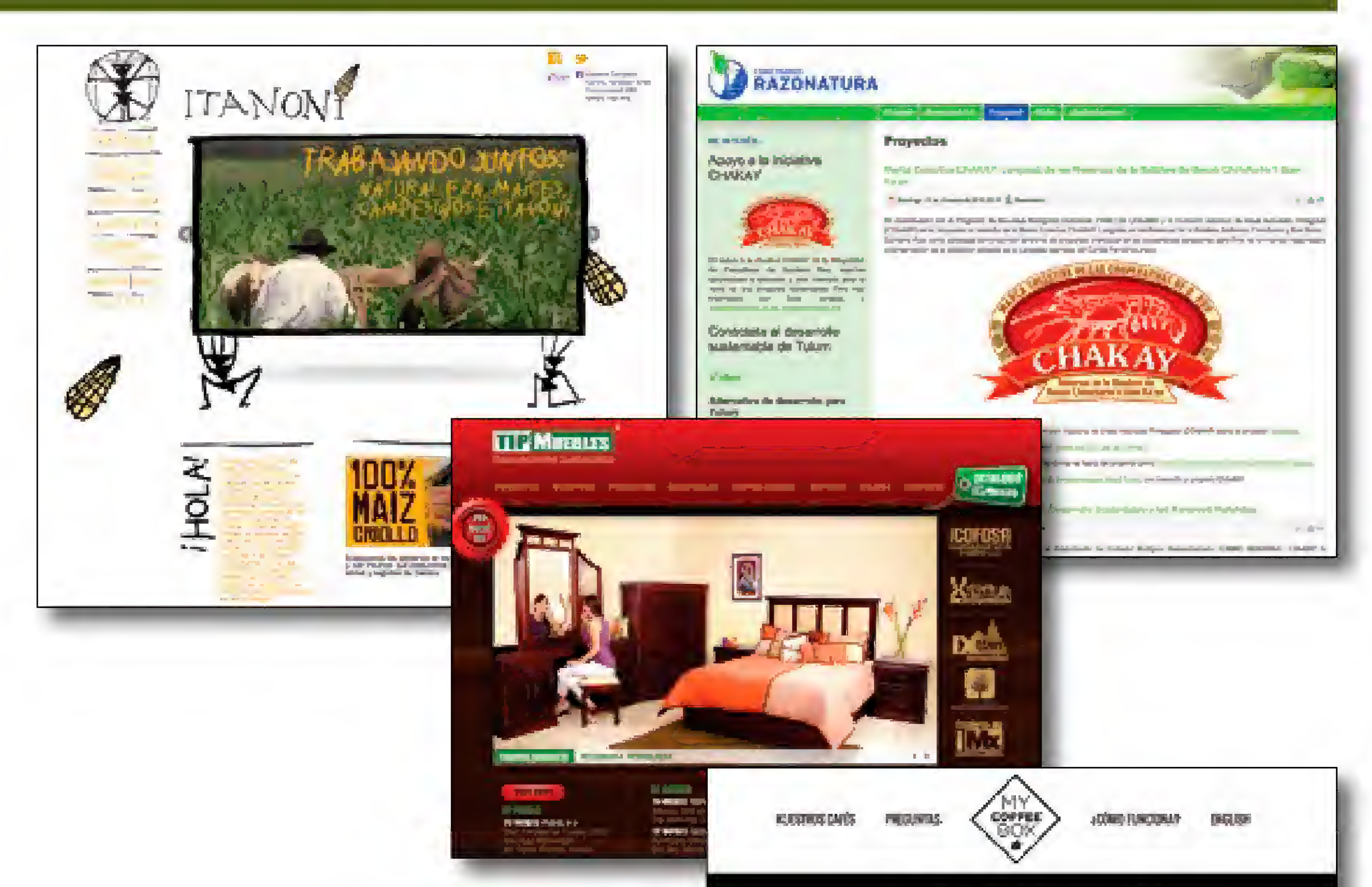


Tuvieron que pasar más de 500 años para que la letra impresa fuera conocida por la mayor parte de la humanidad; unos 50 años para que la telefonía fija se popularizara en Europa y Norteamérica; alrededor de 20 años para que la Internet se difundiera en el planeta; 10 años para que la telefonía móvil estuviera al alcance de gran parte de la población mundial, pero en menos de cinco años las redes sociales se han convertido en el medio de comunicación de más rápido crecimiento en la historia de la humanidad. "Nuestra conciencia se expande para abarcar las complejas estructuras de comunicación que vamos desarrollando", dijera el filósofo canadiense Herbert Marshall McLuhan. Se dará un cambio, un salto cuántico en las conciencias.

Los alimentos, el agua, la energía y prácticamente todo lo que consumimos proviene del mundo natural, con el que constantemente nos relacionamos y con el que tejemos redes de infinitas conexiones. Sin embargo, estamos inmersos en una sociedad de consumo que persigue alcanzar las máximas utilidades económicas en el menor tiempo posible, sin tomar en cuenta los efectos y las consecuencias que su quehacer ocasiona en la naturaleza. La relación del hombre con el ambiente no tiene por qué ser así. En la medida de nuestros errores está también nuestra capacidad de solución y cambio. Reconocer que hay un tejido que conecta todo es un principio de conciencia. Nuestra problemática y crisis actuales no son sino una lamentable consecuencia de la ignorancia y de la prolongada desconexión con nuestras relaciones vitales.

Mucho se habla de desarrollo sostenible. El Informe Brundtland lo define como: "satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus

Saber de dónde viene y cómo y quiénes producen lo que compramos es una necesidad para cualquier consumidor informado y consciente





propias necesidades". Y también señala: "No debemos poner en peligro los sistemas naturales que sostienen la vida en la Tierra". Es posible conciliar el aprovechamiento de los recursos naturales con la conservación, se afirma en los artículos de esta edición. ¿Cómo hacerlo? Las experiencias de éxito de productores, cooperativas o individuos, forjadas por su propia voluntad a lo largo de los años, y con el apoyo de numerosas instituciones, nos enseñan un camino hacia la sostenibilidad.

¿Cuántos sabemos que en los bosques de pino de la Sierra Norte de Oaxaca hay diversas comunidades organizadas en sociedades de productores, que al mismo tiempo que mantienen estable la cobertura boscosa, obtienen madera y la transforman en muebles de modernos diseños que venden en sus propias tiendas?: www.tipmuebles.com

Pocos hemos escuchado que a orillas del río Lacantún, en Chiapas, el ejido Galacia ofrece la experiencia de ver monos aulladores, navegar silenciosamente en canoa, disfrutar una deliciosa comida al caer la noche y descansar en un cómodo hotel: www.cantodelaselva.com

Casi todos tomamos al menos una taza de café al día, la bebida más popular del planeta. Su producción involucra en nuestro país a más de 280 mil productores, que en su mayoría lo cultivan en una o dos hectáreas, y muchos de ellos son indígenas. Actualmente, algunas cooperativas de productores están comenzando a ofrecer al mercado nacional café de alta calidad y ya tostado, en lugar de solamente exportarlo en verde: www.mycoffeebox.mx

Estoy convencido de que a cualquier mexicano se nos hace agua la boca solamente al pensar en una tortilla caliente saliendo del comal. México es el territorio donde la mano humana moldeó al maíz para ofrecer una rica gama de sabores en sus tostadas, pozoles, memelas, tlayudas o simples tortillas. Pero ¿cómo podríamos desde las ciudades saborearlo en

sus variedades criollas? Una tortillería y antojería de Oaxaca ofrece su propuesta: www.itanoni.com

Prácticamente todas las pesquerías del mundo están declinando y muchas se han vuelto inviables. ¿Es posible pescar de manera sostenible? En la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an y Banco Chinchorro, al sur de Quintana Roo, pescan langosta del Caribe de manera responsable y, como estrategia comercial, las cooperativas pesqueras crearon la marca colectiva Chakay: www.razonatura.org

En muchos artículos científicos se ha escrito que se necesita "dar un valor" a la selvas tropicales para que se mantengan de pie. En los estados de Campeche y Quintana Roo 46 cooperativas formadas por 56 comunidades forestales producen la única goma de mascar de chicle natural, que se obtiene de manera sustentable del árbol de chicozapote, el más abundante en la Selva Maya. Esta goma de mascar es certificada orgánica, biodegradable, y se exporta a Australia y 17 países de Europa y Asia: www.chicza.com

Saber de dónde viene y cómo y quiénes producen lo que compramos es una necesidad para cualquier consumidor informado y consciente. Por ello es imperante conectar a productores con consumidores, dar a conocer al mercado sus ofertas y diseñar una plataforma para que puedan intercambiar opiniones e ideas. Las redes sociales pueden permitir el tejido de estas conexiones de manera eficiente y en un tiempo corto, para crear una nueva conciencia del consumo. ¿Estamos listos –como pronosticaba McLuhan– para vivir este salto cuántico?

Agradecimientos

A Manuel Aldrete, Sixto Bonilla, Kim Ley Cooper, Javier de la Maza, Amado Ramírez, Jacques Vermonden, Mycoffeebox, Consorcio Chiclero, Campesinos Ecológicos de la Sierra Madre de Chiapas, Razonatura y Natura y Ecosistemas Mexicanos.

* Editor de Biodiversitas
fulvioeccardi@gmail.com



Norma Guadalupe Moreno Díaz



(1966-2013) In memoriam

En su quehacer de geógrafa infatigable, Norma Moreno fue pilar fundamental en la fundación y desarrollo del área de Sistemas de Información Geográfica (SIG) de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Aunque nunca perdió el interés en el tema de la diversidad biológica, el tópico recurrente, su obsesión y palestra fue siempre la relación entre sociedad y naturaleza. Tal interés le condujo a ingresar al Colegio de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM en 1985. Desde ese entonces Norma destacó de entre sus compañeros por su dedicación y compromiso para la generación de nuevo conocimiento, así como por su gran capacidad de trabajo en equipo. Durante su estancia en la facultad colaboró en el proyecto "Atlas Nacional de México" elaborando parte de la carta *El recurso suelo* publicada en 1990. Alcanzó su primer objetivo académico al titularse con la tesis *Consecuencias del cambio de propiedad en los beneficiarios del Programa de Renovación Habitacional Popular en la colonia Ampliación Morelos* en el año de 1996.

Como profesionista trabajó siempre en temas ambientales además de dedicarse a la docencia, impartiendo clases a nivel medio superior. Entre 1989 y 1998 laboró como técnica en cartografía en la Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y como profesora de asignatura en Geografía en el bachillerato de la Escuela Bancaria y Comercial. Gracias a su interés en la ecología y su conocimiento sobre cartografía, fue invitada a trabajar en la CONABIO en el año 1998 como integrante de la Subdirección de Sistemas de Información Geográfica.

Fueron múltiples sus colaboraciones y aportaciones realizadas durante los últimos quince años dentro de la CONABIO, de entre ellas destacan los siguientes trabajos: elaboración del mapa para el libro *Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves* (AICAs) *en México*, 1999; mapa *Bird Conservation Regions of Mexico,* en *North American Bird Conservation Regions,* 2000; colaboró en forma sustantiva en la edición de la cartografía *Goza tu estado,* editada por CONABIO-SEP en 2004; la creación de la *Cartografía y una base de datos para la biodiversidad insular de México*, 2007; coautora de los *Mapas y el Sistema de Información Geográfico de la Red de Conocimiento sobre las Aves de México* (AVESMX), 2008"; colaboró en los contenidos geográficos del capítulo "La diversidad lingüística y el conocimiento etnobiológico", en *Capital natural de México, vol. I*, 2009; fue

coautora del capítulo "Identificación de prioridades y análisis de vacíos y omisiones en la conservación de la biodiversidad de México", en *Capital natural de México, vol. II*, 2009; coautora de los mapas incluidos en el libro *El bosque mesófilo de montaña en México: Amenazas y oportunidades para su conservación y manejo sostenible*, 2010; participó en la edición y elaboración de los contenidos geográficos del proyecto Maíces de México y sus parientes silvestres, 2011; coautora de las *Bases de datos georreferenciadas de áreas naturales protegidas y otros espacios dedicados y destinados a la conservación y uso sustentable de la biodiversidad en México*, 2011; elaboró el contenido geográfico del cartel *Hilos del país de las nubes, Oaxaca* (en prensa). Adicionalmente efectuó gran parte de la edición cartográfica de los mapas *Regiones hidrológicas prioritarias*, 2002; *Regiones terrestres prioritarias*, 2004; *Ecorregiones terrestres de México*, 2007 y *Principales regiones y subregiones del bosque mesófilo de montaña en México*, 2008; todos ellos editados o coeditados por la CONABIO. Cabe destacar su iniciativa, interés y tesón para la creación de una base de datos cartográfica digital institucional y un portal en la Internet para su distribución gratuita y accesible. Mucha de la información generada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) que involucra temas sociales y demográficos puestos a disposición del público en formato tabular fue espacialmente referida y vertida en mapas por Norma. El fruto de dicha labor se encuentra reflejado en los más de ochenta mapas que bajo el tema Población aparecen en el geoportal de CONABIO.

Fue colaboradora constante tanto en la revisión y mejoramiento del módulo geográfico del *Sistema de Información Biótica©* así como instructora en los cursos de capacitación del mismo módulo para los usuarios de ese sistema.

Siempre ávida de conocimiento efectuó estudios de posgrado obteniendo el diplomado en Geomática por parte del Instituto de Geografía de la UNAM, en el año 2005. Posteriormente concluyó los créditos para obtener el grado de maestría en Geografía dentro de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM en 2012. Su tesis abordaba el tema "Análisis de la interacción de variables sociodemográficas en el estado de conservación de la vegetación del sureste de México", misma que quedó inconclusa tras su fallecimiento. Además de esta tesis, también trabajaba en un par de artículos: el primero como coautora del *Índice de criticidad ambiental para México* y, bajo una vertiente parecida, el *Índice de diversidad biocultural para México*.

Volver la vista atrás y hacer un breve recuento de su obra nos permite ver con gratitud la fortuna de haber podido andar camino junto a tan entrañable compañera.

Pedro Maeda • Enrique Muñoz • Isabel Cruz • Daniel Ocaña • Javier Colín



Fotos de Daniel Ocaña

Norma Guadalupe Moreno Díaz † (quinta de izquierda a derecha, al frente) en un brindis de fin de año en diciembre de 2009, junto al grupo de Sistemas de Información Geográfica (SIG).



El sitio que promueve la afición por la fotografía de la naturaleza, da a conocer en este espacio la imagen ganadora del mes de marzo de 2013 y a su autor.



¡Tú también puedes participar! Visita
www.mosaiconatura.net

Cocodrilo



Nombre: Erika Velázquez García

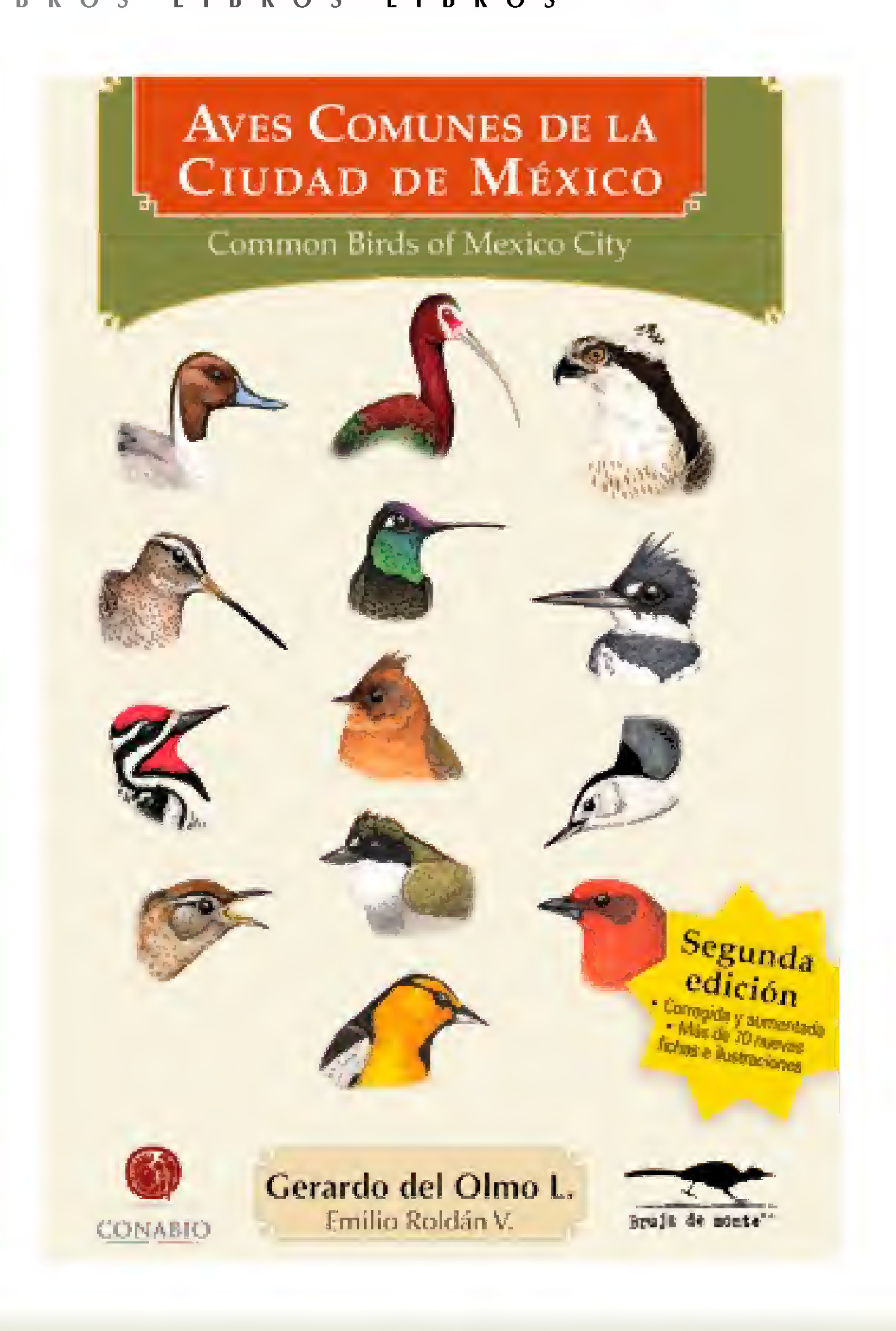
Trayectoria profesional: Es bióloga egresada de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Se especializó en el manejo y medicina de fauna silvestre (mascotas no convencionales) en cautiverio. Desde pequeña mostró interés por la fotografía pero fue a partir de 2011 que se desempeña como fotógrafa de naturaleza. Fue seleccionada en el 1er Concurso Fotográfico "Aves de México" organizado por el Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental del Distrito en 2011. Participó en el programa de educación ambiental del Aviario El Nido, donde realizó el registro fotográfico de las más de 200 especies de aves en ese aviario. Cuenta con dos exposiciones fotográficas individuales y dos colectivas. Ha impartido ocho cursos de fotografía de naturaleza. Actualmente realiza el inventario fotográfico de la colección de cactáceas de la reserva El Charco del Ingenio en San Miguel de Allende, Guanajuato.
Uno de sus objetivos es seguir fotografiando la riqueza natural de México y así contribuir en proyectos de conservación y programas de educación ambiental.

Contacto: cisne.negro25@gmail.com

Aves comunes de la Ciudad de México

A pesar de que el valle de México es uno de los sitios más transformados del planeta, aún es posible encontrar oasis en medio del desolado desierto urbano. Los bosques remanentes que rodean la ciudad, los parques, las avenidas con fresnos, jacarandas y palmeras proporcionan refugio a las aves. Más de 300 especies de coloridas aves comparten la ciudad con sus habitantes. Algunas han vivido aquí desde hace miles de años, otras han sido importadas y han adoptado a esta urbe como su hogar. Algunas son solitarias y otras gremiales, algunas cantan y otras graznan, algunas visitan solamente en los meses de invierno y otras son fieles residentes.

Como resultado de una investigación más profunda, se publicó esta segunda edición bilingüe que incluye 159 imágenes de aves mexicanas con sus respectivas fichas y una lista de 223 especies, con sus nombres científicos y comunes en español e inglés. Además, se aplicaron los últimos cambios dictados por la American Ornithologists' Union. Es una coedición de la CONABIO, el Gobierno de la Ciudad de México y el proyecto de divulgación Bruja de Monte.



La misión de la CONABIO es promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad.

Sigue las actividades de CONABIO a través de Twitter y Facebook

Biodiversitas es de distribución gratuita. Prohibida su venta.

Los artículos reflejan la opinión de sus autores y no necesariamente la de la CONABIO. El contenido de *Biodiversitas* puede reproducirse siempre que se citen la fuente y el autor. Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor: 04-2013-060514223800-102. Número de Certificado de Licitud de Título: 13288. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 10861.

EDITOR RESPONSABLE: Fulvio Eccardi Ambrosi
DISEÑO: Tools Soluciones
CUIDADO DE LA EDICIÓN: Adriana Cataño y Leticia Mendoza
PRODUCCIÓN: Gaia Editores, S.A. de C.V.
IMPRESIÓN: Editorial Impresora Apolo, S.A. de C.V.

fulvioeccardi@gmail.com • biodiversitas@xolo.conabio.gob.mx
COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD
Liga Periférico-Insurgentes Sur 4903, Parques del Pedregal, Tlalpan 14010 México, D.F.
Tel. 5004-5000, fax 5004-4931, www.conabio.gob.mx Distribución: nosotros mismos